

# PATENT AVAILABLE COPY PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-082667

(43)Date of publication of application : 02.04.1993

(51)Int.Cl.

H01L 23/14  
H01L 23/12  
H01L 23/50  
H05K 1/11  
H05K 3/44  
H05K 3/46

(21)Application number : 03-242984

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 24.09.1991

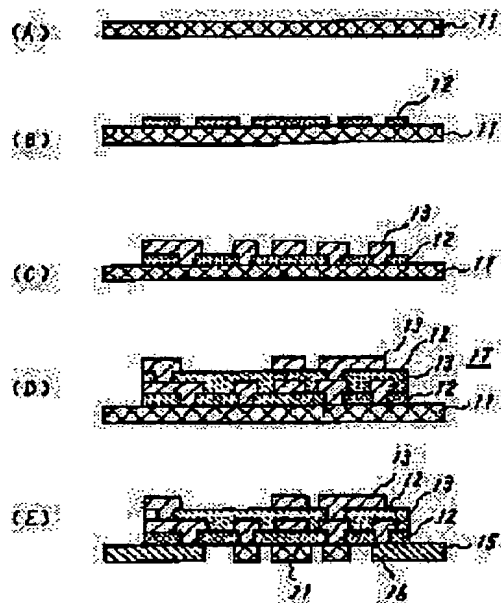
(72)Inventor : MIYAKE KURUMI  
MORIHIRO YOSHIYUKI

## (54) WIRING BOARD HAVING LEAD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a wiring board having a lead which has a minute lead superior in connection reliability and which can be miniaturized.

**CONSTITUTION:** An insulating layer 12 and a conductive layer 13 are successively laminated on a metallic base substrate 11 to form a wiring layer 17, and also from a region 16 to be obtained by etching the metallic base substrate 11 and removing the periphery, a signal-leading lead 15 is led.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-82667

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 23/14

23/12

23/50

L 9272-4M

7352-4M

7352-4M

H 0 1 L 23/ 14

M

23/ 12

N

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平3-242984

(22)出願日

平成3年(1991)9月24日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 三宅 久留美

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

(72)発明者 森広 喜之

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

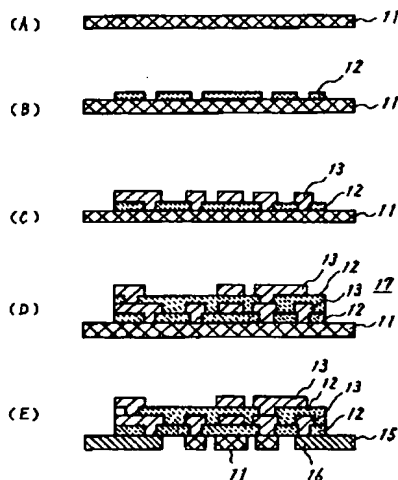
(74)代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

(54)【発明の名称】 リード付き配線基板

(57)【要約】

【目的】 微細かつ接続信頼性に優れたリードを有し小型化が可能なリード付き配線基板を提供する。

【構成】 金属ベース基板11上に、絶縁層12および導体層13を順次積重して配線層17を形成するとともに、金属ベース基板11をエッチングによってその周囲を除去して得られる領域16から、信号引き出し用リード15を引き出す。



11: 金属ベース基板

12: 絶縁層

13: 導体層

15: 信号用引き出しリード

16: 領域

17: 配線層

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属ベース基板と、この金属ベース基板表面上に所定のパターンで形成されバイアホールを有した絶縁層と、この絶縁層上に所定のパターンで形成された導体層と、上記金属ベース基板を裏面側からエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成される信号引き出し用リードとを備えたことを特徴とするリード付き配線基板。

【請求項2】 金属ベース基板の裏面側にも絶縁層および導体層が順次形成されていることを特徴とする請求項1記載のリード付き配線基板。

【請求項3】 金属ベース基板のエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域を除いた他の部分を電源、グランド層の引き出し用リードとしたことを特徴とする請求項1記載のリード付き配線基板。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、微細なリードを有したリード付き配線基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5および図6は例えば半導体ハンドブック（オーム社）（昭和60年第2版第5刷発行）等に表示される従来のリード付き配線基板のクリップオンリード方式およびリードフレーム方式の概略構成をそれぞれ示す図である。各図において、1は絶縁体となるベース基板、2はこのベース基板1上に形成される多層配線層、3は信号引き出し用リードである。上記のように構成された従来のリード付き配線基板は、まず、ベース基板1上に多層配線層2を形成した後、基板周辺部に配設されたパッド（図示せず）に、信号引き出し用リード3をはんだ付け等により接続することによって形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のリード付き配線基板は以上のように構成されており、配線基板を形成後にはんだ等を用いて信号引き出し用リード3の接続を行うため、基板に形成されたパッドと信号引き出し用リード3との位置合わせ、パッド間の短絡および接続作業の信頼性等の観点から、配線基板と信号引き出し用リード3の接続部分の微細化、すなわち、リード付き配線基板の小型化が困難であるといった問題点があった。

【0004】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、部分的なエッチング加工によりリードとなる金属基板上に配線層を形成することにより、微細かつ接続信頼性に優れたリードを有した小型化が可能なリード付き配線基板を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る請求項1のリード付き配線基板は、金属ベース基板と、この金属

ベース基板表面上に所定のパターンで形成されバイアホールを有した絶縁層と、この絶縁層上に所定のパターンで形成された導体層と、金属ベース基板を裏面側からエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成される信号引き出し用リードとを備えたものであり、又、請求項2のリード付き配線基板は、請求項1において金属ベース基板の裏面側にも絶縁層および導体層を順次形成したものであり、さらに、請求項3のリード付き配線基板は、請求項1において金属ベース基板のエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域を除いた他の部分を電源、グランド層の引き出し用リードとしたものである。

【0006】

【作用】この発明におけるリード付き配線基板の信号引き出し用リードは、金属ベース基板を裏面側からエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成され、又、電源、グランド層の引き出し用リードは、金属ベース基板のエッチングによりその周囲を除去することによって得られる領域を除いた他の部分から引き出して形成される。

【0007】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の実施例を図について説明する。図1はこの発明の実施例1におけるリード付き配線基板の構成を示す斜視図、図2は図1における配線基板の製造工程を示す図である。図において、11は金属となる金属ベース基板、12はこの金属ベース基板11表面上に所定のパターンで形成されバイアホールを有した絶縁層、13はこの絶縁層12上に形成される導体層、15は金属ベース基板11を裏面側から部分的にエッチング除去して得られる領域16から引き出される信号引き出し用リード、17は絶縁層12と導体層13とで構成される配線層である。

【0008】次に、上記のように構成される従来のリード付き配線基板の製造工程を図2に基づいて説明する。まず、図2（A）に示すようなリード材として使用可能な金属からなる金属ベース基板11上に、図2（B）に示すように例えばポリイミド等の絶縁材料を塗布し、所定のパターンに絶縁層12を形成する。次に、図2（C）に示すように例えば銅等の導体材料をメッキまたはスパッタ等によって絶縁層12上に固着して導体層13を形成する。又、必要によっては図2（D）に示すように、絶縁層12および導体層13を順次複数層形成する。なお、この段階で配線層17が構成される。

【0009】そして、最後に金属ベース基板11を裏面側から部分的にエッチングにより除去し、除去することによって得られる領域16（図1に示す）の一部に信号引き出し用リード15を形成する。このようにして製造される上記一実施例におけるリード付き配線基板においては、配線基板上に信号引き出し用リード15との接続のための特別なパッドは必要とせず、微細なバイアホールを通し

て配線基板と信号引き出し用リード15の接続を行うため、信号引き出し用リード15接続部の微細化が可能となる。また、金属ベース基板11上に直接めっき、スパッタ等により配線層17を形成するため、信号引き出し用リード15と配線層17のビアホールとの接続信頼性は高い。

【0010】実施例2。上記実施例1では、配線層17が片面のみの場合について説明したが、リードとなる金属ベース基板11を挟んで両面にビアホールを介して配線層17を形成することも可能である。すなわち、その製造工程は図3に示すように、まず、金属ベース基板11の一方の面に配線層17が形成された実施例1におけるリード付き配線基板の他方の面に、図3(B)～(D)に示すように、絶縁層12および導体層13を順次繰り返し配線層17を形成しても、上記実施例1と同様の効果を奏することは勿論のこと、配線層17を金属ベース基板11の両面に形成したことにより更に小型化が可能になる。

【0011】実施例3。上記各実施例は、金属ベース基板11を信号引き出し用リード15としてのみ利用しているが、図4に示すように、信号引き出し用リード15として利用される領域16を除いた他の部分18から、電源、グラ

ンド層の引き出し用リード19を引き出すことも可能である。

【0012】  
【発明の効果】以上のように、この発明によれば金属ベース基板上に、絶縁層および導体層を順次積重して配線層を形成するとともに、金属ベース基板をエッチングに\*

＊によってその周囲を除去して得られる領域から、信号引き出し用リードを引き出すようにしたので、微細かつ接続信頼性に優れたリードを有し小型化が可能なリード付き配線基板を提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1におけるリード付き配線基板を示す斜視図である。

【図2】図1におけるリード付き配線基板の製造工程を示す図である。

10 【図3】この発明の実施例2におけるリード付き配線基板の製造工程を示す図である。

【図4】この発明の実施例3におけるリード付き配線基板を示す斜視図である。

【図5】従来のクリップオンリード方式リード付き配線基板を示す図である。

【図6】従来のリードフレーム方式リード付き配線基板を示す図である。

【符号の説明】

11 金属ベース基板

12 絶縁層

13 導体層

15 信号引き出し用リード

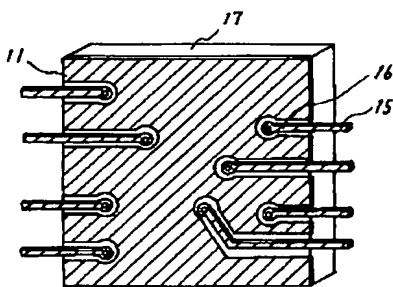
16 領域

17 配線層

18 領域

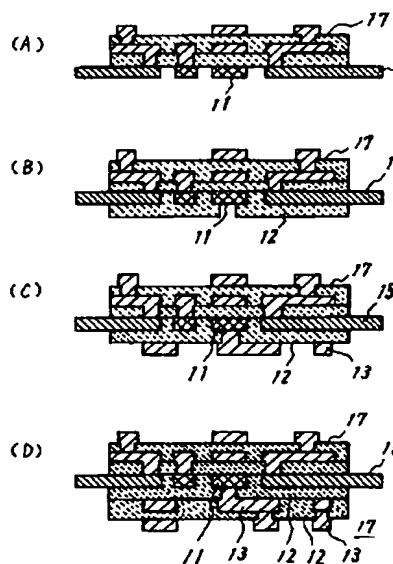
19 電源、グラウンド層の引き出し用リード

【図1】

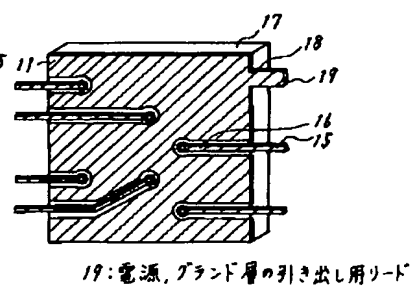


11: 金属ベース基板  
15: 信号引き出し用リード  
16: 領域  
17: 配線層

【図3】

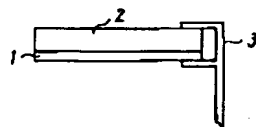


【図4】

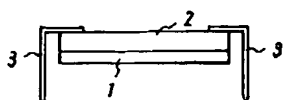


19: 電源、グラウンド層の引き出し用リード

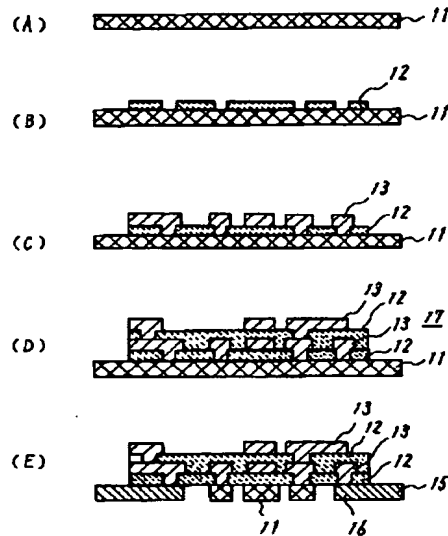
【図5】



【図6】



【図2】



- 11: 金属ベース基板  
 12: 絶縁層  
 13: 導体層  
 15: 信号用引き出しリード  
 16: 領域  
 17: 配線層

## 【手続補正書】

【提出日】平成4年11月30日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 金属ベース基板と、この金属ベース基板表面上に所定のパターンで形成されバイアホールを有した絶縁層と、この絶縁層上に所定のパターンで形成された導体層と、上記金属ベース基板を裏面側からエッチングにより上記金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成される信号引き出し用リードとを備えたことを特徴とするリード付き配線基板。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項3】 金属ベース基板のエッチングにより上記金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去

することによって得られる領域を除いた他の部分を電源およびグランド層の引き出し用リードとしたことを特徴とする請求項1記載のリード付き配線基板。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る請求項1のリード付き配線基板は、金属ベース基板と、この金属ベース基板表面上に所定のパターンで形成されバイアホールを有した絶縁層と、この絶縁層上に所定のパターンで形成された導体層と、金属ベース基板を裏面側からエッチングにより金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成される信号引き出し用リードとを備えたものであり、又、請求項2のリード付き配線基板は、請求項1において金属ベース基板の裏面側にも絶縁層および導体層を順次形成したものであり、さらに、請求項3のリード付き配線基板は、請求項1において金属ベース基板

のエッチングにより金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去することによって得られる領域を除いた他の部分を電源およびグランド層の引き出し用リードとしたものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【作用】この発明におけるリード付き配線基板の信号引き出し用リードは、金属ベース基板を裏面側からエッチングにより金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去することによって得られる領域から引き出して形成され、又、電源およびグランド層の引き出し用リ\*

\*ードは、金属ベース基板のエッチングにより金属ベース基板表面のバイアホール相当部の周囲を除去することによって得られる領域を除いた他の部分から引き出して形成される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】実施例3. 上記各実施例は、金属ベース基板11を信号引き出し用リード15としてのみ利用しているが、図4に示すように、信号引き出し用リード15として利用される領域16を除いた他の部分18を電源およびグランド層として、引き出し用リード19を引き出すことも可能である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K	1/11	C 6736-4E		
	3/44	B 8727-4E		
	3/46	Z 6921-4E		
		7352-4M	H 0 1 L 23/14	R

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**